

**LA RELACIÓN ENTRE LA ISO 14001 Y EL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS
EMPRESAS COTIZADAS EN EL MERCADO BURSÁTIL EN PORTUGAL**

Ricardo Bruno Antunes Marques

Instituto Politécnico de Leiria

Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Departamento de Gestão e Economia

Dolores Amalia Gallardo Vazquez

Universidad de Extremadura

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Área Científica: H) Responsabilidad Social Corporativa

Palabras clave: RSC, Gestión medioambiental, ISO 14001, Desempeño financiero

LA RELACIÓN ENTRE LA ISO 14001 Y EL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS EMPRESAS COTIZADAS EN EL MERCADO BURSÁTIL EN PORTUGAL

Resumen

Este estudio tiene como objetivo investigar la relación entre el desempeño ambiental y el desempeño financiero de las organizaciones. Se supone que las empresas que adoptan la norma ISO 14001 mejoran su desempeño ambiental. Por ello, este estudio trata de verificar si la adopción de la norma ISO 14001 influye en el desempeño financiero de las sociedades cotizadas en Portugal.

De los resultados obtenidos se puede decir que las empresas que implementaron el sistema de gestión ambiental ISO 14001 lograron obtener una mejor performance financiera, después de la certificación, cuando se compara con el periodo previo a la certificación.

1. Introducción

Nuevos factores competitivos son necesarios para las organizaciones que operan en mercados caracterizados por relaciones socio-económicas emergentes, por la economía del conocimiento¹ y la sociedad de la información². En este contexto, las empresas tienen que darse cuenta de que ellas pueden proporcionar una gran contribución al desarrollo sostenible, mediante la gestión eficaz de sus actividades, con el objetivo de garantizar el crecimiento económico y el aumento de la productividad. Al mismo tiempo se ha de promover el comportamiento ético y socialmente responsable y garantizar la protección del medio ambiente, satisfaciendo las necesidades y los intereses de la sociedad.

Así, las compañías, hoy en día, han llegado a comprender que las organizaciones no sólo deben buscar beneficios para sus accionistas o socios (teoría del shareholder)³ (Galán, 2006; Godfrey et al., 2009), sino además convertirse en organizaciones que trabajan no sólo para alcanzar los objetivos de sus accionistas, sino que también buscan satisfacer las necesidades sociales de todos los agentes de interés en la organización, es decir, de sus stakeholders (teoría del stakeholder)⁴ (Boaventura et al., 2009; Carrol, 2004; Freeman, 1984; Galán, 2006; Hubbard, 2006; Jamali, 2008; Marrewijk, 2003; Russo, 2009; Surroca et al., 2010; Wood, 2010).

Con la creciente preocupación ambiental las empresas intentan mejorar sus procedimientos, actividades y acciones ambientales, por eso cada vez más empresas adoptan la norma ISO 14001 con el objetivo de asumir una estrategia ambientalmente sostenible y que sea económicamente viable. Sin embargo, y de acuerdo con Zhao (2008), para algunas empresas subsisten dudas sobre los beneficios económicos de la adopción de la ISO 14001. Es decir, las empresas no tienen información acerca de las ventajas financieras de la adopción de la norma ISO 14001, debido a la falta de estudios que abarcan esta temática. La mayoría de los trabajos existentes sobre el estudio de la implementación de la ISO 14001 tratan sobre el impacto en el desempeño ambiental (King y Lenox, 2001, 2002; Russo y Harrison, 2005), el impacto en la gestión estratégica (King et al., 2005; Russo, 2001, 2009) y tratan sobre el impacto en “pagar para ser verde” (King y Lenox, 2001, 2002; Delmas, 2006).

En la actualidad ya existen muchos estudios sobre el desempeño ambiental de las empresas en las áreas de la gestión ambiental estratégica (Aragón-Correa y Sharma, 2003; Bansal y Roth, 2000; Clarkson et al., 2011; Epstein y Roy, 2007; Machado y Silva, 2010), del impacto ambiental en el desempeño ambiental (Christmann, 2000; Delmas y Toffel, 2008; Espinoza, 2007; King y Lenox, 2001, 2002; King et al., 2005; Russo y Fouts,

¹ Según Dahlman y Walsh (2007) la economía del conocimiento es “la generación y explotación del conocimiento que ha venido a desempeñar un papel preponderante en la creación de riqueza y el uso más eficaz y la explotación de todo tipo de conocimientos en todas las formas de actividad económica”.

² La Sociedad de la información o sociedad del conocimiento surgió a finales del siglo XX partiendo de la expresión Globalización. Es la consecuencia de la explosión de la información, que se caracteriza principalmente por la velocidad de los procesos de producción y difusión de la información y del conocimiento (UMIC, 2010). Se trata de una cultura científica que tiende a ser considerada como la fuerza impulsora de la modernización y el desarrollo.

³ De acuerdo con Brealey et al. (2011) en la teoría del *shareholder* la empresa tiene el objetivo de maximizar la riqueza de sus propietarios.

⁴ Tiene por base la idea de que el resultado final de la actividad de una organización empresarial debe considerar los beneficios que optimizan los resultados para todas las partes interesadas, no sólo los resultados de los accionistas (Freeman, 1984).

1997) y la relación entre los programas ambientales y el desempeño ambiental (Delmas y Toffel, 2008; Toffel 2003; Perotto et al., 2008; Russo y Harrison, 2005). La mayoría de ellos tiene el enfoque en la aplicación, por las empresas, de estrategias para reducir los efectos adversos producidos por ellas sobre el medio ambiente. Otros autores (Darnal et al. 2008b; King, 2001; King et al., 2005; Klassen, 2000; Melnyk et al., 2002; Toffel, 2003, Wilson y Lombardi, 2001) relacionan la aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y el desempeño medioambiental de las empresas. Sin embargo, no existen estudios con conclusiones concretas que abarcan la relación entre el desempeño ambiental de las empresas y el desempeño financiero (la mejora financiera general) (King y Lenox, 2001, 2002; Russo, 2009; Zhao, 2008).

En esta línea de estudio, con la adopción de la norma ISO 14001 se espera alcanzar un mejor desempeño ambiental, además se espera que sea capaz de conducir las organizaciones hacia el Triple Bottom Line (Edwards, 2004; Stead, Stead & Starik, 2004). Según Gonzalez-Benito y Gonzalez-Benito (2005), Russo (2009) y Zhao y White (2010), el objetivo de la norma ISO 14001 es optimizar el impacto de las actividades empresariales, para que las organizaciones puedan llegar a ser económicamente rentables, así como ambientalmente y socialmente responsables, a fin de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Yang, 2011; Sharma y Henriques, 2005; UNWCED, 1987).

Por su parte, Delmas (2006) y Zhao y White (2010) refieren que las empresas buscan la certificación ISO 14001 sólo cuando hay un beneficio económico mayor, es decir, los beneficios de adoptar la certificación ISO 14001 compensan los costes. Hamschmidt y Dyllick (2001), King et al. (2005) y Jacobs et al. (2010) argumentan que la norma ISO 14001 puede ser económicamente eficiente, pero no eficaz, lo que implica una pérdida subyacente de la capitalización.

Sin embargo, sigue siendo un enigma por resolver. Esto es: ¿La norma ISO 14001 contribuye al desempeño financiero? Ofrecer una respuesta a esta pregunta podría aumentar la motivación directa de las empresas a registrarse. Por otra parte, dar respuesta a esta pregunta tiene amplias implicaciones de largo alcance no sólo para las empresas que deseen ser verdes, sino también para todo el ecosistema (Christmann, 2000; Russo, 2009). Teniendo en cuenta estos puntos de vista, es necesario aclarar el impacto financiero de la norma ISO 14001, a fin de convencer al mundo de los negocios sobre adoptar y aplicar este sistema.

Por lo tanto, este trabajo tiene por objeto contribuir a la clarificación de estas cuestiones en el ámbito portugués. La evidencia empírica existente se limita, sobre todo, al estudio en el mercado de los Estados Unidos de América (USA) (King y Lenox, 2001, 2002; King et al. 2005; Russo, 2000, 2001, 2009; Russo y Fouts, 1997; Russo y Harrison, 2005). Heras-Saizarbitoria et al. (2011) efectuó un trabajo sobre el tema para una región de España, pero para Portugal no existen estudios que aborden la temática de la mejora financiera derivada de la implementación de la norma ISO 14001. Dada la escasez de estudios en esta área al nivel ibérico este trabajo es de gran importancia y relevancia. Por lo tanto, la intención de este artículo es responder a la pregunta ¿La certificación, por las empresas portuguesas, con la norma ISO 14001 tiene impacto en el desempeño financiero de estas empresas?

Este artículo está estructurado en 4 partes. En la primera parte se hace una revisión de la literatura existente sobre el tema, en particular la gestión medioambiental, la

certificación con la norma ISO 14001 y el desempeño financiero. En la segunda parte se plantean las hipótesis y se describe la metodología utilizada. Después, en la parte tres, se presentan los resultados alcanzados resultantes del estudio empírico. Para terminar, en la cuarta parte, se exponen las conclusiones finales del trabajo.

2. Revisión de la literatura

De acuerdo con Zhao (2008), la investigación inicial sobre la norma ISO 14001 fue realizada en 1999 por un grupo de investigadores de la Universidad de Carolina del Norte en asociación con la Base de Datos Nacional sobre Sistemas de Gestión Ambiental (NDEMS). Este es considerado el estudio de referencia en la norma ISO 14001. Hasta ahora, sigue siendo la investigación más amplia sobre la norma ISO 14001 envolviendo la participación de 83 empresas registradas, seleccionadas de entre más de 20 industrias. Esta investigación ha producido tres versiones de informes, actualizados en diferentes etapas del proceso de investigación desde principios de marzo de 1999. El informe final (NDEMS, 2003), contiene dieciséis capítulos escritos por un número de estudiosos (Amaral, Andrews, Darnall, Edwards, Jr., Gallagher, Keiner, Mitchell, y Villani). Además, esta investigación ha producido siete trabajos de investigación.

La revisión de la literatura de la norma ISO14001 se puede clasificar en tres grupos teóricos. El primer grupo abordó el impacto de la norma ISO 14001 en el desempeño ambiental; el segundo grupo abordó el impacto de la norma ISO 14001 en la gestión estratégica de la organización, y el tercer grupo se dirigió a la repercusión de la norma ISO 14001 en "vale la pena ser verde", o sea el impacto de la ISO 14001 en los costes y beneficios (Zhao, 2008). En otras palabras, la investigación de la norma ISO 14001 es teóricamente dominada por la relación entre el registro de la norma y el desempeño ambiental (véase la tabla 1).

Tabla 1: Teorías aplicadas por los investigadores en la literatura de la norma ISO 14001

Teoría	Tema	Autores Principales
Impacto del Desempeño Ambiental	Impacto de la norma ISO 14001 sobre el desempeño ambiental (reducción de emisiones y reducción de residuos)	Bhat (1998); Chin y Pun (1999); King y Lenox (2001,2002); Kitazawa y Sarkis (2000); Melnyk et al. (2002); Mohammed (2000); Montabon et al. (2000); Rao y Hamner, (1999); Russo y Harrison, (2001, 2005)
	Impacto del registro de la norma ISO 14001 en el desempeño organizacional (la eficacia y la mejora de la calidad en la operación)	
Gestión Estratégica organizacional	El impacto del registro de la norma ISO 14001 sobre el cambio organizacional (institución y oportunidades)	Corbett y Kirsch, (2000); Jiang y Bansal, (2003); King et al. (2005); Krut y Gleckman, (1998); Russo, (2000, 2001, 2009); Singh y Perry (2000); Tabor et al.(1996); Tibor y Feldman (1996); Zhao (2008)
	El impacto del registro de la norma ISO 14001 sobre la competencia organizacional (capacidades dinámicas)	

<p>¿Vale la pena ser verde?</p>	<p>Relación entre el desempeño ambiental (reducción de emisiones, reducción de desechos y reducción de riesgos) y el desempeño financiero (ahorros)</p>	<p>Bansal (2000); Bansal y Bogner (2002); Delmas, (2006); Hamschmidt y Dyllick (2001); Hutson (2001); Jorge (2001); King y Lenox, (2001, 2002); Rivera, (2001); Schaarsmith (2000); Zhao (2008); Heras-Saizarbitoria <i>et al.</i> (2011)</p>
--	---	---

Fuente: Elaboración propia basado en Zhao (2008)

Russo (2009) sugiere que es necesaria una teoría sólida para explicar la naturaleza y la función de la norma ISO 14001. Sin embargo, la teoría de que la norma ISO 14001 lleva a un mejor desempeño ambiental no ha sido completamente verificada todavía. Por ejemplo, en su reciente estudio, King et al. (2005) concluyeron que la norma ISO 14001 no está asociada con un mejor desempeño ambiental. Estos autores demostraron empíricamente que el registro ISO 14001 de las empresas no llevan a un desempeño ambiental superior a las empresas no certificadas con la ISO. Eso indica que la relación entre el registro de la ISO y el desempeño ambiental sigue siendo una cuestión en curso. Lo mismo pasa con la relación entre el registro de la norma ISO 14001 y el desempeño financiero. Por ejemplo, Zhao (2008) en su estudio empírico encontró una relación negativa entre ambas, cuando esperaba una relación positiva. Por lo tanto, la relación lineal de que partiendo del registro ISO se obtiene el desempeño medioambiental y mejora el desempeño financiero debe estudiarse más a fondo.

Entre las preguntas de investigación presentadas en la literatura de la norma ISO 14001, el efecto de la adopción temprana es la más común. Fue encontrada evidencia de que la adopción temprana es un factor crítico en la determinación de las decisiones estratégicas, tales como si registrar o no con la norma ISO 14001 (King y Lenox, 2001; Russo, 2009). Russo (2009) constató que la pronta adopción de la norma ISO 14001 se refiere a los impactos ambientales.

De acuerdo con Russo (2009), la teoría de las capacidades dinámicas se refiere al cambio orientado de las rutinas organizativas y estratégicas (sincronización rápida y camino dependiente de la experiencia) por la cual los administradores están capacitados para estructurar y reestructurar, organizar y reorganizar los recursos de la organización para generar capacidades de valor añadido (Russo, 2009). Por lo tanto, maximizar el valor de los recursos de la organización es el foco de la teoría de las capacidades dinámicas. Por naturaleza, el fin práctico de la norma ISO 14001 es maximizar el valor de los recursos tanto internos como externos (Edwards, 2004; ISO, 2004, von Zharen, 2001).

Zhao (2008) en su estudio viene a aportar una gran contribución a la investigación sobre la implementación de la norma ISO 14001 en el desempeño financiero de las organizaciones. El estudio de Zhao (2008) emplea un diseño casi-experimental basado en las capacidades dinámicas.

Las conclusiones del trabajo de Zhao (2008) fueron la existencia de una relación negativa entre la implementación de la norma ISO 14001 y el desempeño financiero en los dos primeros años así como una relación positiva en el tercer año. Relativamente a la influencia de los 3 factores en el desempeño financiero, los resultados obtenidos no presentan relación.

Metodológicamente, la literatura de la norma ISO 14001 se ha centrado en examinar la relación del registro de la norma ISO 14001 con el Desempeño Ambiental (ver Tabla

2). Algunos estudiosos sugieren que la medición de los beneficios del programa de medio ambiente es difícil, y que el alcance de los beneficios depende de la integración de las capacidades organizativas (Christmann, 2000; Graff, 1997; Hamschmidt y Dyllick, 2001; Teece *et al.*, 1997). La medida de desempeño ambiental que se ha estudiado en relación con la norma ISO 14001 es el ITR (King *et al.*, 2005; Russo, 2009). Por otro lado, Zhao (2008) y Heras-Saizarbitoria *et al.* (2011) estudiaron la relación del registro de la norma ISO 14001 con el desempeño financiero.

Tabla 2: Medidas ambientales aplicadas en la literatura ISO 14001

Autor/año	Indicador SGMA	Medida Ambiental	Medida Financiera	Diseño de Investigación	Resultados Investigación
King <i>et al.</i> (2005)	Registro en la norma ISO 14001	ITR	----	Longitudinal Diseño no-casi-experimental Inexistencia de grupo de correspondencia de control	Bajo Desempeño Ambiental está relacionado con el registro
Russo (2009)	Registro en la norma ISO 14001	ITR	----	No hay control para el análisis de la diferencia inicial de regresión	Positivo, pero débil
Zhao (2008)	Registro en la norma ISO 14001	----	ROR ROA OPR	Longitudinal Diseño casi-experimental Existencia de grupo de correspondencia de control	Negativo
Heras-Saizarbitoria <i>et al.</i> (2011)	Registro en la norma ISO 14001	----	ROA Crecimiento de las Ventas	Longitudinal Diseño casi-experimental Existencia de grupo de correspondencia de control	Positivo

Fuente: Elaboración propia

Los estudios de Zhao (2008) y Heras-Saizarbitoria *et al.* (2011) proporcionaron un paso más adelante en este tema, utilizando un diseño casi-experimental con un grupo de comparación (ver tabla 2). De este modo fue sanada una amenaza a la validez interna, que era el mayor inconveniente de la literatura existente (como por ejemplo: Feldman *et al.*, 1996; King y Lenox, 2001, 2002; King *et al.*, 2005; Melnyk *et al.*, 2002; Montabon *et al.*, 2000; Rao y Hamner, 1999; Russo, 2000, 2001, Russo y Harrison, 2005).

El trabajo de Zhao (2008) estadísticamente examinó seis hipótesis. Las tres primeras hipótesis fueron diseñados para probar el efecto de la norma ISO 14001 en las tres variables financieras: Retorno de los ingresos (ROR), Retorno sobre activos (ROA), y los ingresos de explotación (OPR). Las otras tres hipótesis fueron diseñadas para probar la función de tres factores (capacidades dinámicas) que pueden influir en el efecto del registro de la norma ISO 14001 sobre el desempeño financiero: (1) la adopción temprana, (2) camino de aprendizaje dependiente (longitud de registro) y (3) tamaño de la empresa. Sin embargo los resultados no fueron los que el autor esperaba, fundamentalmente en la relación de las capacidades dinámicas con el desempeño financiero de las empresas del estudio, ya que no fue encontrada relación entre ambas.

En este sentido, el presente trabajo pretende dar una contribución en esta temática, intentando buscar una relación entre la implementación de la ISO 14001 y el desempeño financiero en las empresas cotizadas en el mercado portugués.

3. Metodología

En este punto se describe la metodología utilizada en la realización del estudio empírico de este artículo. Se intenta describir al pormenor las hipótesis formuladas y los tests utilizados, así como las condiciones para su utilización, en la implementación de la norma ISO 14001, en la evaluación del desempeño financiero y la relación entre ambas.

Es la intención de este trabajo estudiar el efecto de la certificación con la norma ISO 14001 en el desempeño financiero para las empresas certificadas, haciendo una comparación entre los indicadores financieros alcanzados después de que las empresas obtuvieran la certificación y anterior a la certificación.

Así, primero se describe la metodología utilizada en la búsqueda de las empresas portuguesas que implementaron la norma ISO 14001. A continuación, se expresan las hipótesis que se pretenden testar, teniendo por base el estudio que se pretende efectuar, haciendo una revisión de los conceptos de base para las medidas que permiten evaluar el desempeño financiero. Posteriormente, se efectúa la descripción de la metodología adoptada para evaluar el desempeño financiero de las empresas certificadas con la norma ISO 14001.

3.1. La norma ISO 14001

Derivado de la dificultad de obtención de todos los datos financieros necesarios, fueron escogidas las empresas que cotizan en la bolsa de Portugal, porque son empresas que tienen su información contable y financiera auditada y disponible. Así, partiendo de estas empresas se definió la muestra de empresas que lograron certificarse con la norma ISO 14001. Se pretendió, también, analizar el número y porcentaje de empresas de la muestra seleccionada que implementaron la norma ISO 14001 y cuando efectuaron la primera certificación. Para ello se utilizó la metodología de análisis de contenidos de los sitios de Internet de las organizaciones portuguesas de certificación ISO y de las páginas Webs de las empresas.

3.2. El Desempeño Financiero de las Empresas

La pregunta efectuada en la introducción es la que guía nuestra investigación: ¿La certificación, por las empresas portuguesas, con la norma ISO 14001 tiene impacto en el desempeño financiero de estas empresas?

Así, intentando responder a esta cuestión se intenta inferir las siguientes hipótesis de estudio: Ubicadas

H₁: La implementación de la norma ISO 14001 influencia de forma positiva la rentabilidad de los fondos propios (ROE) de la empresa (ROE_{después ISO 14001} es mayor ROE_{antes ISO 14001});

H₂: La implementación de la norma ISO 14001 influencia de forma positiva la rentabilidad de los activos (ROA) de la empresa (ROA_{después ISO 14001} es mayor ROA_{antes ISO 14001});

H₃: La implementación de la norma ISO 14001 influencia de forma positiva la rentabilidad de las ventas (ROS) de la empresa (ROS_{después ISO 14001} es mayor ROS_{antes ISO 14001})

- H_{3.1}: La implementación de la norma ISO 14001 influye de forma positiva la rentabilidad bruta de las ventas (RBV) de la empresa (RBV_{después ISO 14001} es mayor RBV_{antes ISO 14001});
- H_{3.2}: La implementación de la norma ISO 14001 influye de forma positiva la rentabilidad operacional de las ventas (ROV) de la empresa (ROV_{después ISO 14001} es mayor ROV_{antes ISO 14001});
- H_{3.3}: La implementación de la norma ISO 14001 influye de forma positiva la rentabilidad neta de las ventas (RNV) de la empresa (RNV_{después ISO 14001} es mayor RNV_{antes ISO 14001});

Así, el objetivo del análisis del desempeño financiero es analizar los indicadores ROE, ROA y ROS para cada una de las empresas de la muestra seleccionada, con el intento de verificar si los indicadores obtienen una mejora después de la implementación del SGMA según la norma ISO 14001. Los indicadores para el análisis utilizados son los están recogidos en la tabla 3.

Tabla 3: Indicadores de desempeño financiero

Indicadores		Denominación	Cálculo
ROE		rentabilidad de los fondos propios	promedio anual de la relación lucro neto/fondos propios
ROA		rentabilidad de los activos	promedio anual de la relación lucro neto/activo total
	RBV	rentabilidad bruta de las ventas	promedio anual de la relación EBITDA/ventas netas

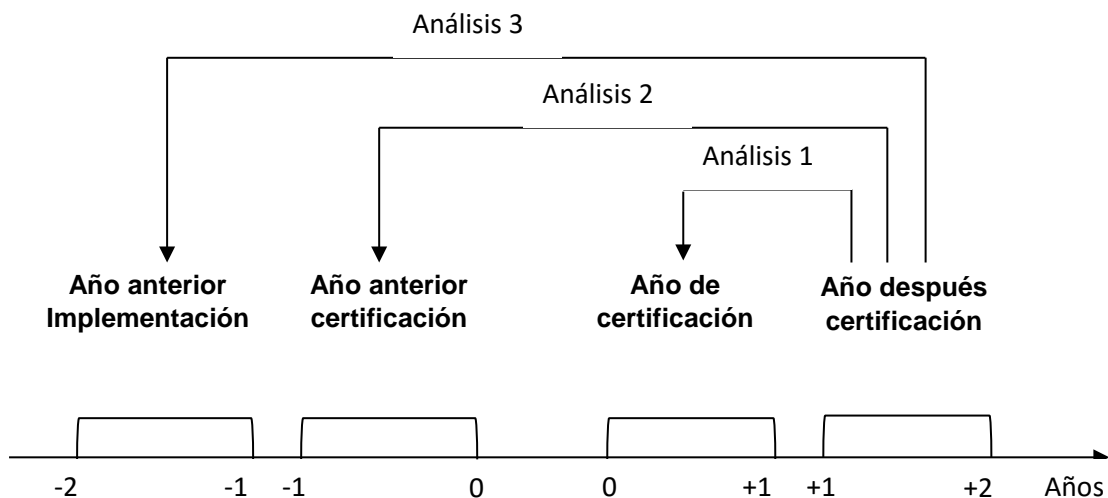
ROS	ROV	rentabilidad operacional de las ventas	promedio anual de la relación EBIT/ventas netas
	RNV	rentabilidad neta de las ventas	promedio anual de la relación lucro neto/ventas netas

Fuente: Elaboración propia

3.3. La Relación entre la Implementación de la norma ISO 14001 y el Desempeño Financiero: El análisis para las empresas certificadas con la ISO 14001

El trabajo empírico empieza por calcular los indicadores de rentabilidad para cada una de las empresas de la muestra, de acuerdo con la tabla 3. A continuación, para analizar los resultados obtenidos de los indicadores, se considera como período “después”, el año posterior a la certificación (año +2), que se va a comparar con 3 otras series: el período “durante certificación” (año +1), con el período “antes certificación”, año anterior a la certificación (año -1) y con el período “antes implementación”, el período antes de la implementación del SGMA (año -2).

Figura 1: Representación del análisis de los indicadores de rentabilidad



Fuente: Elaboración propia

Con el objetivo de evitar el sesgo estadístico proveniente de datos que se apartan demasiado de los otros, datos llamados *outliers*, se hace un análisis a los datos para indagar cuáles son *outliers* a través del test de los Z-scores modificados. La existencia de outliers se da cuando el valor de los Z-scores modificados presenta un valor superior a 3,5 (Pestana y Gajeiro, 2014). Subsiguientemente a la identificación de los outliers se optó por eliminarlos en cada una de las series respectivas.

Después de la determinación de los indicadores y comparación del período “después” con las otras 3 series de períodos, se va utilizar el test de la t-student para ver cuál es la significancia estadística de los resultados obtenidos.

Posteriormente se hace una comparación entre las empresas de los sectores más contaminantes (industria) frente a las empresas de los sectores menos contaminantes (servicios) para ver si existen diferencias significativas conforme el sector de actividad (industria vs. servicios). Se realiza un test t para muestras independientes (2-independent samples t-test)⁵. Así, se verifica previamente la normalidad de la distribución de cada una de las medidas de rentabilidad, en cada uno de los sectores, utilizando el test de *Shapiro-Wilks*, para la muestra de las empresas portuguesas, una vez que el número de observaciones es inferior a 30. Simultáneamente, se hace el análisis de la homogeneidad de las varianzas a través del test de Levene. De acuerdo con los resultados obtenidos, se identifica el test a utilizar, y después se averigua la existencia de diferencias significativas en las diversas medidas de desempeño financiero entre las empresas pertenecientes al sector de la industria y servicios

4. Resultados

En el presente punto se van a describir los datos y presentar, analizar y discutir los resultados obtenidos en el análisis empírico.

Bajo la descripción de los datos, en primer lugar se exponen y explican los criterios usados en la definición de la muestra y también su caracterización por sector de actividad. Al mismo tiempo se presentan también y explican los datos y el método de cálculo de las variables de desempeño financiero.

A continuación, se describe el número y porcentaje de las empresas de la muestra definida que implementaron la norma ISO 14001. Se procede también a realizar un análisis sectorial de estos resultados, con el objetivo de investigar si existen diferencias en la adopción de la ISO 14001 con respecto el sector empresarial (industria vs. servicios).

Se continúa con la exposición y discusión de los resultados del desempeño financiero (ROE, ROA y ROS) de cada una de las empresas, así como la respectiva media de la muestra. También se presentan los resultados del análisis sectorial, con el objetivo de verificar si existen diferencias significativas en el desempeño financiero de las empresas en el sector de actividad (industria vs. servicios). Se concluye con la exposición y discusión de los resultados sobre la relación entre la implementación de la norma ISO 14001 y el desempeño financiero de las empresas de la muestra.

4.1. Selección y caracterización de la muestra

⁵ En el teste t para muestras independientes, la hipótesis nula es prueba de la igualdad de la variable cuantitativa promedio (en este trabajo, las variables de desempeño financiero) en cada categoría de la variable cualitativa (en este trabajo, el sector empresarial), exige, como condición la aplicabilidad de la distribución normal de cada grupo (test de *Kolmogorov-Smirnov*, o, si el número de observaciones es inferior a 50, test de *Shapiro-Wilks*) y el análisis preliminar de la homogeneidad de las varianzas (test de Levene) (Greene, 2000).

Este trabajo se orienta sobre las empresas portuguesas no financieras cotizadas en el mercado bursátil portugués (Euronext Lisboa). La elección de estas empresas se debe a la calidad⁶ y disponibilidad de datos para determinar las variables financieras. Los datos se han obtenido de la base de datos *Data Stream* (Thomson)⁷, recogiendo los datos financieros para el análisis empírico, a saber el ROE⁸, el ROA⁹ y el ROS¹⁰.

El punto de partida son las 55 empresas cotizadas en la Euronext Lisboa. La definición de esta muestra se basa en tres criterios. En primer lugar, de acuerdo con Konar y Cohen (2001) se deben excluir en estos estudios las empresas pertenecientes al sector financiero, por lo que no se han considerado las empresas de este sector para la muestra, habiendo sido excluidas 5 empresas. El segundo criterio es que solamente se consideran las empresas que implementaron la norma ISO 14001, habiendo excluido 34 empresas. El último criterio es que las empresas tienen que tener datos durante el período de análisis (2 años antes de la implementación hasta 2 años después de la implementación de la ISO 14001). Así fue excluida 1 empresa.

Por lo tanto, de las 55 empresas (en la fecha de recogida de los datos) cotizadas en la Bolsa de la Euronext Lisboa solamente 15 cumplían los requisitos definidos anteriormente. Esta muestra de 15 empresas portuguesas representa el 27,27% del total de las empresas de la Euronext Lisboa. El porcentaje de empresas que constituye la muestra es significativa, estando en concordancia con el estudio de Zhao (2008).

La muestra de las empresas portuguesas por sectores de actividad se caracteriza siguiendo la clasificación del ICB (*Industry Benchmark Classification*)¹¹. La muestra se compone, en su mayoría, por empresas del sector industria (ICB 2000), incluyendo 7 empresas (46,67% del total). El segundo sector más representativo es el sector de las materias básicas (ICB 1000) y el sector de telecomunicaciones (ICB 6000), representando 2 empresas cada uno de ellos (13,33% del total). Los restantes sectores (ICB 0001 – petróleo y gas, ICB 3000 – bienes de consumo, ICB 5000 – servicios de consumo y ICB 7000 - *utilities*) son representados solamente por una empresa cada uno (6,67% del total de las empresas). El reparto de las empresas de la muestra por los sectores ICB se puede ver en la tabla 4.

Tabla 4: Caracterización de la muestra de empresas Portuguesas por las actividades del ICB

⁶ Con calidad de los datos se pretende decir que los datos producidos por las empresas cotizadas, que son obligatoriamente auditadas por empresas independientes, demuestran los valores verdaderos de sus cuentas financieras.

⁷ Se escogió la Base de datos *Thomson Data Stream*, por ser la base de datos más completa y de mayor fiabilidad y una de las que tiene mayor aceptabilidad en el mundo académico.

⁸ *Return on Equity* o rentabilidad de los fondos propios.

⁹ *Return on Assets* o rentabilidad de los activos.

¹⁰ *Return on Sales* o rentabilidad de las ventas.

¹¹ ICB – Sistema desarrollado por Dow Jones Indexes y FTSE y es utilizado a nivel mundial para dividir el mercado en categorías cada vez más específicas. El principal objetivo del ICB es categorizar las empresas en subsectores, basado fundamentalmente en la mayor fuente de ingresos de la empresa.

Industria ICB	Supersector	Sector	Empresas	
			Nº	%
0001. Petróleo y Gas	500 Petróleo y gas	530	1	6,67%
1000. Materias Básicas	1700 Recursos básicos	1730	2	13,33%
	2300 Construcción y materiales	2350	4	26,67%
		2720	1	6,67%
2000. Industria	2700 Bienes y servicios industriales	2750	1	6,67%
		2770	1	6,67%
3000. Bienes de Consumo	3500 Alimentos y bebidas	3530	1	6,67%
4000. Salud	No tiene empresas			
5000. Servicios de consumo	5300 Minoristas	5330	1	6,67%
6000. Telecomunicaciones	6500 Telecomunic..	6530	2	13,33%
7000. Utilidades	7500 Servicios públicos	7530	1	6,67%
8000. Financiera	Excluida de la muestra			
9000. Tecnología	No tiene empresas			

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera que en el trabajo de Roque y Cortez (2006), a la hora de hacer un análisis sectorial se reducen las diversas categorías a los 2 sectores de actividad siguientes: industria y servicios. Para la muestra de empresas Portuguesas, son agrupados los sectores 1000 a 4000 del ICB en la categoría "Industria" y los sectores 5000 a 9000, excluyendo el sector 8000, en la categoría "Servicios". Por lo tanto, el sector Servicios contiene 4 empresas que representan un 26,67% del total. Por su parte, el sector Industria contiene 11 empresas respectivamente, representando el 73,33% del total de empresas.

4.2. Variables del Desempeño Financiero

En este trabajo se optó por utilizar como medidas financieras, el ROE, ROA y ROS de las empresas cotizadas en la bolsa de valores. Se optó por estas medidas debido a las limitaciones de las medidas de desempeño financiero de los estudios de carteras.

De la base de datos *Thomson Data Stream* se recogieron los siguientes datos relativos a las empresas cotizadas en la Euronext Lisboa:

- Las ventas netas para el período de 4 años (2 años antes de la implementación de la ISO 14001 hasta 1 año después de la implementación) de las empresas cotizadas;
- El activo total para el período de 4 años (2 años antes de la implementación de la ISO 14001 hasta 1 año después de la implementación) de las empresas cotizadas;
- El EBIT para el período de 4 años (2 años antes de la implementación de la ISO 14001 hasta 1 año después de la implementación) de las empresas cotizadas;
- El EBITDA para el período de 4 años (2 años antes de la implementación de la ISO 14001 hasta 1 año después de la implementación) de las empresas cotizadas;
- El beneficio neto para el período de 4 años (2 años antes de la implementación de la ISO 14001 hasta 1 año después de la implementación) de las empresas cotizadas;
- El ROE para el período de 4 años (2 años antes de la implementación de la ISO 14001 hasta 1 año después de la implementación) de las empresas cotizadas;

Partiendo de estos datos se calculan las medidas de desempeño financiero anteriormente explicadas.

4.3. Análisis comparativo antes vs después de la certificación con la ISO 14001 para las empresas portuguesas

La tabla 5 muestra las medias de los indicadores de rentabilidad y su evolución para la muestra de empresas portuguesas, para los períodos objeto de estudio. Por su lado, la tabla 6 sintetiza el análisis realizado sobre los valores de las rentabilidades obtenidas.

Tabla 5: Comparación de las series de análisis: después de la certificación y anterior a implementación, anterior a la certificación y con el año de certificación de la muestra de empresas portuguesas

<i>Indicador</i>		<i>Anterior Implementación</i>	<i>Anterior Certificación</i>	<i>Año de Certificación</i>	<i>Después Certificación</i>
ROE	Media	4,82	8,86	9,82	10,39
	Desviación	9,55	13,31	7,83	12,77
	P	0,02	0,17	0,09	
ROA	Media	1,99	1,62	2,18	2,43
	Desviación	3,36	4,66	2,27	2,37
	P	0,15	0,06	0,29	
RBV	Media	15,24	15,45	16,06	17,55
	Desviación	20,95	11,83	12,68	19,56
	P	0,13	0,10	0,15	
ROV	Media	11,52	7,43	7,92	8,64
	Desviación	15,10	9,50	10,57	8,64
		0,32	0,15	0,33	
RNV	Media	3,41	3,42	4,58	4,94
	Desviación	6,45	6,89	5,43	4,84
	P	0,14	0,13	0,32	0,00

Fuente: Elaboración propia

Analizando las tablas 5 y 6 se puede concluir que existe un aumento de los indicadores ROE, ROA, RBV y RNV del período después de la certificación en comparación con todos los otros períodos. Para el ROE las diferencias son estadísticamente significativas (nivel de significancia de 10%) con excepción del periodo antes de la certificación. Para el ROA y el RBV las diferencias, solamente, son significativas (nivel de 10%) para el período antes de la certificación, mientras que el RNV no mostró diferencias significativas en ninguno de los períodos. El indicador ROV presenta una media después de la certificación mayor cuando se compara con los periodos anteriores a la certificación y el periodo del año de certificación, pero inferior a la media del año anterior a la implementación, no presentando diferencias estadísticamente significativas en cualquier período de análisis.

De los resultados obtenidos se puede observar también que la media de todas las rentabilidades del período después de la certificación es superior a las rentabilidades del período del año de certificación y del período previo a la certificación, posiblemente debido a los costes de implementación y certificación en los que se ha incurrido por las

empresas en esos períodos previos. Se observa además, para los mismos indicadores que del período previo a la certificación en adelante, los indicadores aumentan, debido tal vez a un aumento de los costes en el período de implementación y que van disminuyendo hasta el período después de la certificación. Por lo tanto, se puede concluir que existe una mejora financiera cuando se comparan los indicadores después de la certificación con los períodos que empiezan con la implementación del SGMA ISO 14001. Además, se puede afirmar que hay una mejora financiera después del proceso de certificación cuando se compara con el período previo a la implementación de la ISO 14001, solamente no se verifica para el indicador ROV, debido tal vez a mayores costes de depreciaciones resultantes de las inversiones hechas en la implementación y certificación del SGMA. Reforzando esta conclusión, los resultados apuntan que para todos los indicadores, la mayoría de las empresas portuguesas obtiene indicadores superiores después de la certificación.

Tabla 6: Resumen de los resultados para la muestra de empresas portuguesas

<i>Indicador</i>	<i>Tendencia</i>	<i>Resultados</i>
ROE	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período del año de certificación y con el periodo anterior a la implementación
		No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación
ROA	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación
	Aumento	No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación y con el período del año de certificación
RBV	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación
	Aumento	No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación y con el período del año de certificación
ROV	Disminución	No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación
	Aumento	No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período del año de certificación y con el período anterior a la certificación
RNV	Aumento	No es significativo para las medias de la muestra en relación con todos los otros períodos

Fuente: Elaboración propia

4.4. Análisis sectorial para las empresas Portuguesas

El análisis por sector de actividad se fundamenta en los resultados de la rentabilidad obtenidos por tipo de actividad (industria y servicios) de las empresas de la muestra. Las tablas 7 y 9 expresan las medias de los indicadores de rentabilidad y su evolución para el sector industrial y de servicios respectivamente de la muestra de empresas portuguesas para los períodos objeto de estudio. Por su lado, las tablas 8 y 10 sintetizan el estudio efectuado a los valores de las rentabilidades obtenidas para el sector industrial y de servicios respectivamente de las empresas portuguesas.

Tabla 7: Comparación de las series de análisis: después de la certificación, anterior a la implementación, anterior a la certificación y en el año de la certificación para el sector industrial de la muestra de empresas portuguesas

<i>Indicador</i>		<i>Anterior Implementación</i>	<i>Anterior Certificación</i>	<i>Año de Certificación</i>	<i>Después Certificación</i>
ROE	Media	6,64	8,95	9,30	10,83
	Desviación	9,18	7,46	8,70	12,57
	P	0,07	0,15	0,20	
ROA	Media	2,78	2,15	2,35	2,15
	Desviación	2,86	4,90	2,35	2,68
	P	0,38	0,19	0,33	
RBV	Media	13,38	13,87	14,13	13,74
	Desviación	14,14	11,16	11,69	11,47
	P	0,43	0,45	0,34	
ROV	Media	7,40	7,04	8,32	7,04
	Desviación	9,99	8,35	7,80	8,31
		0,43	0,50	0,13	
RNV	Media	4,60	15,48	15,99	17,12
	Desviación	5,49	11,85	12,69	15,62
	P	0,00	0,22	0,27	

Fuente: Elaboración propia

Analizando los indicadores de rentabilidad recogidos en la tabla 7, solamente los indicadores ROE y RNV obtienen una mejora en el período después de la certificación en comparación con todos los otros períodos, siendo las diferencias estadísticamente significativas (nivel de significancia del 10%) para el período anterior a la implementación. Para los otros indicadores (ROA, RBV y ROV) las medias obtenidas después de la certificación son inferiores cuando se comparan con los otros períodos

de análisis, con la excepción del RBV en el período anterior a la implementación, no presentando diferencias estadísticamente significativas en cualquier período de estudio.

Tabla 8: Resumen de los resultados para el sector industrial de la muestra de empresas portuguesas

<i>Indicador</i>	<i>Tendencia</i>	<i>Resultados</i>
ROE	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación
		No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación y con el período del año de certificación
ROA	Diminución	No es significativo para las medias de la muestra en relación con todos los otros períodos
RBV	Diminución	No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación y con el período del año de certificación
	Aumento	No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación
ROV	Diminución	No es significativo para las medias de la muestra en relación con todos los otros períodos
RNV	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación
		No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación y con el período del año de certificación

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos se puede observar también que la media de las rentabilidades ROA, RBV y ROV del período después de la certificación es inferior a las rentabilidades del período del año de certificación y del período previo a la certificación, posiblemente debido a mayores costes de depreciación de los activos objeto de inversión en el SGMA. Se observa además, para el ROE, RBV y RNV una mejora de las medias del período posterior a la certificación en comparación con el período anterior a la implementación. Por lo tanto, se puede concluir que existe una mejora financiera comparando la mayoría de los indicadores antes de la implementación y después de que las empresas han obtenido la certificación del SGMA ISO 14001. Reforzando esta conclusión, la mayoría de las empresas industriales portuguesas obtienen indicadores superiores después de la certificación cuando son comparadas con el período antes de la implementación. En la tabla 8 se resumen los resultados obtenidos para el sector industrial de empresas portuguesas

Tabla 9: Comparación de las series de análisis: después de la certificación, anterior a la implementación, anterior a la certificación y en el año de la certificación para el sector de los servicios de la muestra de empresas portuguesas

<i>Indicador</i>		<i>Anterior Implementación</i>	<i>Anterior Certificación</i>	<i>Año de Certificación</i>	<i>Después Certificación</i>
ROE	Media	-0,1825	8,63	2,68	9,18
	Desviación	9,95	24,51	18,30	15,21
	P	0,14	0,46	0,06	
ROA	Media	-0,1752	0,17	1,73	3,13
	Desviación	4,09	4,17	2,32	1,33
	P	0,07	0,11	0,14	
RBV	Media	19,87	19,38	20,90	27,07
	Desviación	16,12	14,30	15,61	8,90
	P	0,09	0,07	0,08	
ROV	Media	11,57	8,41	6,91	12,63
	Desviación	10,16	13,41	17,30	9,31
	P	0,23	0,11	0,15	
RNV	Media	0,43	19,38	20,90	27,07
	Desviación	8,56	14,30	15,61	8,90
	P	0,00	0,07	0,08	

Fuente: Elaboración propia

Analizando la tabla 9 se concluye que existe un aumento de las medias de todos los indicadores del período después de la certificación en comparación con todos los otros períodos. Para el ROE las diferencias son estadísticamente significativas (nivel de significancia de 10%) para el periodo del año de certificación. Para el ROA las diferencias, solamente, son significativas (nivel de 10%) para el período antes de la implementación, mientras que para el RBV y RNV las diferencias son significativas (nivel de 10%) para todos los periodos. No obstante, el ROV no mostró diferencias significativas en ninguno de los períodos.

Destacamos también que simplemente el ROA y el RNV tuvieron un crecimiento continuo a lo largo de los periodos. El ROV decreció en los periodos antes de la certificación y en el año de certificación, debido al aumento de las depreciaciones. El incremento generalizado de los indicadores después de la certificación puede llevar a la conclusión de que las inversiones hechas por las empresas de servicios no son muy grandes, donde los costes asociados no son muy relevantes, y junto con la mejora de la eficiencia produce costes menores y por consiguiente mejores resultados financieros.

Por lo tanto, se puede concluir que existe una mejora financiera cuando se comparan los indicadores después de la certificación con todos los períodos. Esta conclusión, se robustece con el análisis de los valores obtenidos por la empresa, en el que los resultados apuntan al hecho de que para todos los indicadores, la mayoría de las empresas de servicios portuguesas obtienen indicadores superiores después de la certificación. La tabla 10 presenta un resumen de los indicadores de performance financiera obtenidos por los datos de las empresas portuguesas del sector de los servicios.

Tabla 10: Resumen de los resultados para el sector de los servicios de la muestra de empresas portuguesas

<i>Indicador</i>	<i>Tendencia</i>	<i>Resultados</i>
ROE	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período del año de certificación
		No es significativo para las medias de la muestra en relación con los períodos anterior a la implementación y anterior a la certificación
ROA	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la implementación
		No es significativo para las medias de la muestra en relación con el período anterior a la certificación y con el período del año de certificación
RBV	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con todos los otros períodos
ROV	Aumento	No es significativo para las medias de la muestra en relación con todos los otros períodos
RNV	Aumento	Significativo para las medias de la muestra en relación con todos los otros períodos

Fuente: Elaboración propia

Comparando los resultados obtenidos por sector se puede decir que las empresas portuguesas del sector de los servicios son más sensibles a la implementación de la norma ISO 14001, toda vez que tras la implementación de la norma se denotan mejoras en los indicadores financieros y además se obtiene en los periodos posteriores una mejora generalizada. Mientras que en el sector industrial no pasa lo mismo, a las empresas industriales les lleva más tiempo mejorar sus indicadores financieros, posiblemente debido a que tienen que hacer mayores montantes de inversiones y por consiguiente presentan mayores costes asociados. Sin embargo, en ambos sectores se concluye que existen mejoras al nivel financiero de las empresas, siendo más notorio, para el período de análisis, en el sector de servicios

5. Conclusiones

De los resultados obtenidos en el punto anterior fue encontrada una relación positiva entre la certificación ISO 14001 por parte de las empresas portuguesas cotizadas en el mercado bursátil portugués y su desempeño financiero. Es decir, las empresas que implementaron el sistema de gestión ambiental ISO 14001 lograron obtener una mejor performance financiera, después de la certificación, cuando se compara con el periodo previo a la certificación.

Más pormenorizadamente se concluye que todos los indicadores en el período después de la certificación son superiores a los del período del año de certificación y del período previo a la certificación. Por lo tanto, se puede concluir que existe una mejora financiera cuando se comparan los indicadores después de la certificación con los períodos que empiezan con la implementación del SGMA ISO 14001. Además, se puede afirmar que hay una mejora financiera después del proceso de certificación cuando se compara con el período previo a la implementación de la ISO 14001.

Haciendo un análisis por sector de actividad, en los resultados obtenidos por sector se puede decir que las empresas portuguesas del sector de los servicios son más sensibles a la implementación de la norma ISO 14001, toda vez que tras la implementación de la norma se denotan mejoras en los indicadores financieros y además se obtiene en los periodos posteriores una mejora generalizada. Mientras que en el sector industrial no pasa lo mismo, a las empresas industriales les lleva más tiempo mejorar sus indicadores financieros, posiblemente debido a que tienen que hacer mayores montantes de inversiones y por consiguiente presentan mayores costes asociados. Sin embargo, en ambos sectores se concluye que existen mejoras al nivel financiero de las empresas, siendo más notorio, para el período de análisis, en el sector de servicios.

6. Referencias Bibliográficas

Aragón-Correa J., Sharma S. 2003, "A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy". *Academy of Management Review*, 28(1): 71–88.

Gonzalez-Benito, J. and Gonzalez-Benito, O. (2005), "An analysis of the relationship between environmental motivations and ISO 14001 certification", *British Journal of Management*, 16 pp. 133 – 148.

Bansal, P., & Roth, K. (2000), "Why companies go green: A model of ecological responsiveness", *Academy of Management Journal*, 43(4), pp. 717-736.

Boaventura, J., Cardoso, F., Silva, E. y Silva, R. (2009), "Teoria dos Stakeholders e Teoria da Firma: um estudo sobre a hierarquização das funções-objetivo em empresas brasileiras", *Revista brasileira de Gestão de Negócios*, 11 (32), pp. 289-307.

Carrol, A. B. (2004), "Managing ethically with global stakeholders: A present and future challenge", *Academy of Management Executive*, 2:18, pp. 114-120.

Clarkson, P., Li, Y., Richardson, G. y Vasvari, F. (2011), "Does it really pay to be green? Determinants and consequences of proactive environmental strategies", *Journal of Accounting and Public Policy*, 30 (2), pp. 122-144.

Christmann, P. (2000), "Effects of 'best practices' of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets", *Academy of Management Journal*, 43(4), pp. 663-681.

Darnal, N., Henriques, I., Sadorsky, P. (2008), "Do environmental management systems improve business performance in an international setting?", *Journal of International Management*, 14, pp. 364-376.

Delmas, M. A. (2006). Barriers and Incentives to the Adoption of ISO 14001 by Firms in the United States, Downloaded from the World Wide Web of Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara, on April, 2, 2006, from the URL: <https://www.law.duke.edu/journals/delpf/articles/DELPF11P1.HTM#FA0>

Delmas, M. y Toffel M. (2008), Survey Questionnaire on Environmental Management Practices: Summary of Results by Industry and practices, ISBER Publications, University of California, Santa Bárbara, downloaded on September, 2, 2008, from the URL: <http://escholarship.org/uc/item/2m62f3mv#page-1>

Edwards, A.J. (2004), *ISO 14001 Environmental Certification Step by Step*, Boston: Elsevier Butterworth Heinemann

Epstein, M. J. y Roy, M.J. (2007), "Implementing a corporate environmental strategy: establishing coordination and control within multinational companies", *Business Strategy and the Environment*, 16: 389–403.

Espinoza, G. (2007), *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental 2006, CAD y CED*, Santiago - Chile

Feldman, S. J., Soyka, P. A., y Ameer, P. (1996), "Does improving a Firm's Environmental management System and Environmental Performance result in a Higher Stock Price?" *Documented by ICF Kaiser International, Inc.* pp.1-19.

Freeman, R. E. (1984), *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman Publishing Inc., Marshfield.

Graff, S. (1997), ISO 14000: should your company develop an environmental management system? This paper was published on *Industrial Management*, and was downloaded from World Wide Web on Jan. 6, 2006: URL: <http://www.environmental-expert.com/resul-teach-article4.asp?>

Godfrey, P., Merrill C. y Hansen, J. (2009), "The Relationship between Corporate Social Responsibility and Shareholder Value: An Empirical Test of the Risk Management Hypothesis", *Strategic Management Journal*, 30, pp.425-445.

Hanschmidt, J. e Dyllick, T. (2001), ISO 14001: Profitable—Yes! But is it Eco-effective? *Greener Management International (GMI)*, 34, pp. 43-54.

Heras-Saizarbitoria, I., Molina-Azorín, J. y Dick, G. (2011), "ISO 14001 certification and financial performance: selection-effect versus treatment-effect", *Journal Cleaner Production*, 19, pp. 1-12.

Hubbard, G. (2006), "Sustainable Organisation performance: Towards a practical measurement System", *Monash Business Review*, 2:3, pp. 1 – 19

Jacobs, B., Singhal, V. y Subramanian, R. (2010), "An empirical investigation of environmental performance and the market value of the firm", *Journal of Operations Management*, 28(5), pp.430-441

Jamali D. (2008), "A Stakeholder Approach to Corporate Social Responsibility: A Fresh Perspective into Theory and Practice", *Journal of Business Ethics*, 82, pp. 213–231

King, A. e Lenox, M. (2001), "Does it Really Pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance", *The Journal of Industrial Ecology*, vol 5, n.º1, pp. 105-116.

King, A.A. and Lenox, M.J. (2002), "Exploring the locus of profitable pollution reduction", *Management Science*, Vol. 48, No. 2, pp.289–299.

King, A.A., Lenox, M.J. and Terlaak, A. (2005), "The strategic use of decentralized institutions: exploring certification with the ISO 14001 management standards", *Academy of Management Journal*, Vol. 48, No. 6, pp.1091–1106.

Klassen, D. R., y Whybark, C. D. (2000), "The impact of environmental technologies on manufacturing performance", *Academy of Management Journal*, 42(6), pp. 599-616.
Konar, S. e Cohen, M. A.. (2001), "Does the Market Value Environmental Performance?", *Review of Economics and Statistics*, vol.83, n.º 2, pp. 281-309.

International Organization for Standardization (ISO) (2004), *ISO 14001: Environmental Management Systems – Specification with Guidance for Use*, ISO: Geneva.

Machado, A. y Silva, J. (2010), "Estratégia Empresarial e Práticas Ambientais: evidência no sector sucroalcooleiro", *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 12 (37), pp. 405-424.

Marrewijk, M. (2003), "Concepts and Definitions of CSR and Corporate Sustainability: Between Agency and Communion", *Journal of Business Ethics*, 44, pp. 95 – 105.

Melnyk, S.A., Sroufe, R.P., Calantone, R.L. and Montabon, F.L. (2002), "Assessing the effectiveness of US voluntary environmental programmes: an empirical study", *International Journal of Production Research*, Vol. 40, pp.1853–1878.

Montabon, F., Melnyk, A. S., Sroufe, R., y Calantone, J. R. (2000), "ISO 14000: Assessing Its Perceived Impact on Corporate Performance. *The Journal of Supply Chain Management*, Spring 2000, pp. 4-15.

NDEMS Final Report (2003), "The effects of ISO 14001 and other environmental management systems", http://ndems.cas.unc.edu/final_report.htm (18 December 2006).

Perotto, E., Canziani, R., Marchesi, R. y Butelli, P. (2008), "Environmental performance, indicators and measurement uncertainty in EMS: a case study", *Journal of cleaner Production*, 16, pp. 517 – 530.

Pestana, M. y Gajairo, J. (2014), *Análise de Dados para Ciências Sociais – A complementaridade do SPSS*, 6ª Edição, Edições Silabo, Lisboa.

Rao, P., y Hamner, B. (1999), Impact of ISO 14000 on Business Performance, *Working Paper*.

Roque, V. y Cortez, M. (2006), A Relação entre a Performance Ambiental e a Performance Financeira das Empresas: O caso das Empresas Cotadas em Portugal, *Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Administração*, Universidade do Minho, Portugal

Russo, M. V. (2000), *The Diffusion of the ISO 14001 System in the Electronics Industry: An Analysis of Competing Theories*, paper presented at the 60th Annual Meeting of the Academy of Management, Toronto, Canada.

Russo, M. V. (2001), *Institutional change and theories of organizational strategy: ISO 14000*

Russo, M. V. (2009), "Explaining the Impact of Voluntary Management Standards: A Dynamic Capabilities Perspective", *Academy of Management*, 18, pp. 307-319.

Russo M. V. y Fouts P. A. (1997), "A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability", *Academy of Management Journal* 40(3): pp. 534-559.

Russo, M. V., & Harrison, N. S. (2005), "Organizational Design and Environmental Performance: Clues from the Electronics Industry", *Academy of Management Journal*, 48(4), pp. 582-593.

Sharma, S. y Henriques, I. (2005), "Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian forest products industry", *Strategy and the Environment*, 26:2, pp. 159 – 180.

Stead, E.W., Stead, J.G. and Starik, M. (2004), *Sustainable Strategic Management*, New York: M.E. Sharpe Inc.

Surroca, J., Tribó, J. Waddock, S. (2010), "Corporate Responsibility and Financial Performance: The Role of Intangible Resources", *Strategic Management Journal*, 31, pp. 463-490

Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A. (1997), "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, pp.509-533

Toffel, M. (2003), "The Growing Strategic Importance of End-of-Life Product Management", *California Management Review*, 45 (3), pp. 102-129

UNWCED (1987), *Report of the World Commission on Environment and Development "Our Common Future"*, Assembleia Geral A/42/427. http://www.unep.admin.ch/imperia/content/are/nachhaltigeentwicklung/brundtland_bericht.pdf, acedido em 18/03/2007

Von Zharen, W.M. (2001), *ISO 14001: Positioning Your Organization for Environmental Success*, Rockville, Maryland, Government Institutes Press. Wilson y Lombardi, 2001

Wood, D. J. (2010), "Measuring Corporate Social Performance: A Review", *International Journal of Management Reviews*, pp. 50-84

Yang, H. (2011), "Business Implications of Corporate Sustainability in an Emerging Country: Evidence From China", *International Review of Business Research Papers*, 7 (1), pp. 77-89

Zhao, J. (2008), "The effect of the ISO-14001 environmental management system on corporate financial performance", *International Journal Business Excellence*, 1 (1/2), pp.210-230.

Zhao, J. y White, D. (2010), "Dynamic capability: explaining the impact of ISO 14001 on Corporate Financial Performance" *International Journal of Services and Operations Management*, 6(4), pp. 470-488.